

TÜRKİYE’NİN SOSYO-EKONOMİK YAPISININ KANONİK KORELASYON ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

Çiğdem ARICIGİL ÇİLAN*

ÖZET

Ekonomik büyüme ile sosyal gelişme arasındaki ilişki sıkça üzerinde durulan bir konudur. Çalışmada “Ekonomik büyüme sosyal gelişmeyi açıklar” hipotezinin geçerliliği, kanonik korelasyon analizi ile incelenecektir.

Bu amaçla, 1997 Genel Nüfus Tespiti sonuçlarından yararlanılarak, iller için sosyal gelişmeyi temsil edebilecek 14, ekonomik büyümeyi temsil edebilecek 13 gösterge seçilmiştir. Bu iki veri seti arasındaki kanonik korelasyonlar incelendiğinde, ekonomik büyümenin sosyal gelişmeyi üç boyutta açıkladığı söylenebilir. Ancak gelişmenin dinamik bir süreç olduğu dikkate alınarak, sonucun incelenen yıl için bağlayıcı olduğu unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kanonik korelasyon analizi, sosyal gelişme, ekonomik büyüme

1.GİRİŞ

Büyüme; ekonomik sistemin, fiziksel boyutlarının ölçeğinde olan kantitatif bir genişleme olarak tanımlanırken, gelişme ise kalitatif bir değişim olarak tanımlanmaktadır. Gelişme değişiminin olumlu olan yüzü olup bir toplumda, ekonomik büyüme ile birlikte sosyal ve kültürel seviyenin iyileşmesinin adıdır. Sosyal gelişme, toplumu daha üst düzeyde kültür seviyesine çıkarma ve sosyal refahın sağlanması gibi ileriye dönük hedeflerdir (Özaslan ve diğerleri, 1998,s.16). Büyüme daha çok ekonomik göstergeler ile temsil edilirken, gelişme sosyal göstergeler ile temsil edilebilmektedir (Horn, 1993,s.67).

Başta Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP)’nin hazırladığı “İnsani Gelişme Raporu” olmak üzere, birçok çalışma, zaman içinde sosyal gelişmenin değerlendirilmesini yapma çabasında olup, Milli Gelir ölçüsüne alternatif oluşturmaktadırlar. Ancak ekonomik büyüme ile sosyal gelişme arasında bir ilişki kurma çabası da oldukça fazladır.

* Ar. Gör., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı, Avcılar/İST

2. ARAŞTIRMANIN AMACI, HİPOTEZİ VE DEĞİŞKENLERİ

Çalışmanın amacı; illerin sosyal ve ekonomik yapısı arasındaki ilişkinin , Kanonik Korelasyon Analizi ile ortaya çıkarmaktır. Araştırmada “Ekonomik büyüme, sosyal gelişmeyi sağlamaktadır” hipotezinin geçerliliği araştırılacaktır.

Araştırmanın değişkenleri başta; OECD, Birleşmiş Milletler (UN), Birleşmiş Milletler Sosyal Gelişmeler Araştırma Enstitüsü (UNRISD), Dünya Bankası (World Bank), Asya Gelişme Bankası (Asian Development Bank) gibi önemli uluslararası kuruluşların bu alanda yapılan çalışmalarında kullandığı değişkenler temel alınarak seçilmeye çalışılmıştır. İllere ilişkin seçilen sosyo-ekonomik değişkenler, 1997 yılında D.İ.E. tarafından gerçekleştirilen “Genel Nüfus Tespiti” sonuçlarına aittir. Araştırmada 80 tane il, 27 sosyo-ekonomik değişken açısından incelenmiştir. Belirlenen değişken sayısı, Çok Değişkenli Analiz Teknikleri'nin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için, il sayısının yaklaşık üçte biri kadardır.

Araştırmanın sosyal göstergeleri; “şehir nüfusu”, “nüfus yoğunluğu”, “bebek ölüm hızı”, “toplam doğurganlık hızı”, “öğretmen başına düşen öğrenci sayısı”, “hastanelerde yatak başına düşen kişi sayısı”, “kadın - okullaşma oranı”, “erkek - okullaşma oranı”, “kadın gelirinin toplam gelire oranı”, “doğumda yaşam beklentisi”, “okur-yazar oranı”, “nüfus artış hızı”, “hekim başına düşen hasta sayısı”, “sosyal güvencesi olanların oranı”, değişkenleri olmak üzere 14 tanedir.

Analiz edilen ekonomik göstergeler ise; “ziraat, avcılık, ormancılık, balıkçılık kesiminde çalışanların oranı”, “imalat sanayiinde çalışanların oranı”, “toptan-perakende ticaret ve otellerde çalışanların oranı”, “toplum hizmetleri, sosyal ve kişisel hizmetlerde çalışanların oranı”, “kişi başına banka kredisi”, “kişi başına banka mevduatı”, “kişi başına elektrik tüketimi”, kişi başına GSYİH”, “kişi başına ihracat”, “kişi başına ithalat”, “kişi başına kamu yatırım harcaması”, “kişi başına sanayi tesisi”, “otomobil başına düşen kişi sayısı”(benzer çalışmalarda bu değişken refahın bir göstergesi olarak kabul edilmektedir) olmak üzere 13 tanedir.

3. KANONİK KORELASYON ANALİZİ

3.1 Tanımı

En gelişmiş ve en karmaşık ilişki analizi olan Kanonik Korelasyon Analizi çok boyutlu anakütleden çekilmiş iki ya da daha çok data seti arasındaki ilişki ile ilgilenir. (Tatlıdil,1996,s.217). Bağımsız değişkenlerden oluşan bir data seti ile bağımlı değişkenlerden oluşan data seti arasındaki ilişkiyi maksimize eder (Yu, Chu ve Schroeder,1997,s.2587). Kanonik Korelasyon Analizi, bir anakütlenin kanonik korelasyonlarının ve değişkenlerinin tahmin edilmesi olarak algılansa da buradaki amaç seçilen örneklem için tanımlayıcı bazı özelliklerin ortaya çıkarılmasıdır.

Kanonik korelasyon yöntemi ilk kez Hotelling tarafından aritmetik hız ve aritmetik güç ile okuma hızı ve okuma gücü arasındaki ilişkiyi araştırmak amacı ile geliştirilmiştir. Kanonik Korelasyon Analizi bunun gibi pek çok alana uygulanabilmektedir.

2 data seti ile çalışıldığı varsayıldığında, değişkenlerden oluşan X vektörü ve Σ kovaryans matrisi aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$X' = [X_1 \ X_2] \quad (1)$$

$$X_1' = [X_{11}, X_{12}, \dots, X_{1p}] \text{ ve } X_2' = [X_{21}, X_{22}, \dots, X_{2q}] \text{ olsun.} \quad (2)$$

Burada X_1 ve X_2 vektörleri sırası ile $(p \times 1)$ ve $(q \times 1)$ boyutlarındadırlar. Kovaryans matrisi (Σ) ise $[(p+q) \times (p+q)]$ boyutunda olup aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \Sigma_{11} & \Sigma_{12} \\ \Sigma_{21} & \Sigma_{22} \end{bmatrix} \quad (3)$$

$\Sigma_{11} = X_1$ data setindeki değişkenlerin kovaryans matrisi $(p \times p)$

$\Sigma_{12} = X_1$ ve X_2 data setlerinde yer alan değişkenler arasındaki kovaryans matrisi $(p \times q)$

$\Sigma_{22} = X_2$ veri setindeki değişkenler arasındaki kovaryans matrisi $(q \times q)$

Ortalama vektörü ise;

$$\mu'_{1 \times (p+q)} = E(X') = [E(X'_1) \ E(X'_2)] = [\mu'_1 \ \mu'_2] \quad (4)$$

şeklinde ifade edilebilir.

Farklı veri setlerinden gelen değişken çiftlerinin kovaryansları (Σ_{12}), kısmen de olsa değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterir. Ancak X_1 ve X_2 veri setlerindeki değişken sayısı arttıkça Σ_{12} matrisinin elemanlarını toplu olarak yorumlamak güçleşir.

Kanonik korelasyon analizinde esas olan X_1 ve X_2 veri setleri arasındaki ilişkileri $(p \times q)$ tane kovaryans yerine seçilmiş önemli birkaç kovaryans ya da korelasyonla özetlemektir. Değişkenler arasında karşılaştırma ve tahmin yapılırken kolaylık sağlama amacı ile değişkenlerin lineer kombinasyonları alınır. Analiz, bir veri setindeki değişkenlerin lineer kombinasyonları ile diğer veri setindeki değişkenlerin lineer kombinasyonları arasındaki ilişkiye odaklanır. Bu lineer kombinasyonlara "kanonik değişken" ve bu değişkenler arasındaki korelasyona "kanonik korelasyon (ρ_i)" denir. Kanonik korelasyonlar, 2 veri setinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü ölçer. Bu yöntemin en önemli amacı 2 veri setinde yer alan değişkenler arasındaki çok boyutlu ilişkiyi birkaç çift kanonik değişken arasındaki ilişkiye indirgemektir.

X_1 ve X_2 veri setleri için tanımlanan kanonik değişkenler u ve v olmak üzere aşağıdaki gibi ifade edilir;

$$u_i = \alpha'_{i1} X_{11} + \alpha'_{i2} X_{12} + \dots + \alpha'_{ip} X_{1p} \text{ ve } v_i = \gamma'_{i1} X_{21} + \gamma'_{i2} X_{22} + \dots + \gamma'_{iq} X_{2q} \quad (5)$$

$i=1,2,3,\dots,s$ $s=\min(p,q)$ olarak tanımlanır. $(\alpha_1 \ \alpha_2 \ \dots \ \alpha_{ip})$ ve $(\gamma_1 \ \gamma_2 \ \dots \ \gamma_{iq})$ vektörleri ise kanonik vektörler (kanonik ağırlıklar) olarak adlandırılır.

Elde edilen i tane kanonik değişken çifti için özdeğerler hesaplanır (ρ_i^2). Maksimum değerli özdeğer (ρ_1^2), ilişkiyi en iyi açıklayan ölçüm olarak kabul edilir. Sıfırdan farklı ρ_i^2 $i=1,2,3,\dots,s=\min(p,q)$ 'dir ve değişken sayılarından biridir. Bir tane anakütle olduğu varsayıldığından $(p+q)$ tane değişkenden söz edilmektedir. Dolayısıyla boyutu $(p+q)$ olmalıdır. Bulunan ρ_i^2 değerlerinin pozitif kökleri, kanonik korelasyonları (ρ_i) verir.

3.2 Varsayımları

Analizin uygulanabilmesi için kanonik değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olması, çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmaması ve sabit varyanslılık koşulu aranmaktadır (Hair ve diğerleri, 1998, s.448). Çoklu normal dağılım varsayımı, kesinlik taşımaz. Bağımlı ya da bağımsız değişken setinde yer alan değişkenlerin parametrik olma koşulları yoktur. (Mai ve Ness, 1999, s.860). Ancak parametrik olmayan değişkenler, kukla değişkene dönüştürülerek kullanılabilir.

3.3 Anlamlılık Testleri

Hesaplanan kanonik korelasyonların yorumlanabilmesi için, anlamlı olan kanonik korelasyonların belirlenmesi gerekir. Bu amaçla gerçekleştirilen anlamlılık testleri; Barlett Testi, Pillai Testi, Lawley Hotelling Testi, Roy'un En Büyük Özdeğer Testi'dir. Araştırmada Barlett Testi esas alınmıştır.

3.3.1 Barlett Testi

Barlett Testi, X_1 veri setindeki her bir x_{1i} ile X_2 data setindeki her bir x_{2j} , arasındaki kovaryansın sıfır olduğu hipotezine dayanır. Testin hipotezi;

$$H_0: \Sigma_{12} = 0 \text{ ya da } \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_s = 0$$

$$H_1: \Sigma_{12} \neq 0 \text{ ya da } \rho_i \neq \rho_{i^*}, i \neq i^* \text{ (En az bir } i, i^* \text{ çifti farklı)}$$

şeklinde oluşturulur.

Dolayısı ile korelasyonların sıfır olup olmadığı test edilir. H_0 hipotezinin kabul edilmesi durumunda tüm kanonik korelasyonların anlamsız olduğu sonucuna varılır.

$\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_i$ 'nin testinde;

$$\Lambda = |\Sigma| / [|\Sigma_{11}| |\Sigma_{22}|] \quad (6)$$

Λ kanonik korelasyonların karesi ile ifade edildiğinde;

$$\Lambda = \prod_{i=1}^s (1 - \rho_i^2) \text{ şeklini alır.} \quad (7)$$

Λ istatistik değeri, $\chi^2 = -[n-(1/2)(p+q+3)] \ln \Lambda$ şeklinde bir χ^2 dağılımı gösterir. Elde edilen χ^2 istatistik değeri, serbestlik derecesi (pxq) olan χ^2 kritik değeri ile karşılaştırılır. $\chi^2 > \chi^2_{\alpha, (pq)}$ ise H_0 hipotezi red edilir.

H_0 hipotezinin red edilmesi durumunda en az bir tane ρ_i değerinin sıfırdan farklı olduğu anlaşılır. Sıfırdan farklı olan bu değer en yüksek korelasyon değerine sahip ρ_1 olacaktır. Ancak diğer korelasyonlardan hangilerinin anlamlı olduğunu belirlemek için, j adım sayısı olmak üzere yukarıdaki formüllere benzer biçimde olan aşağıdaki formüller kullanılır:

$$\Lambda_j^* = \prod_{i=j}^s (1-\rho_i^2) \quad (8)$$

$$\chi^2 = -[(n-1)-(p+q+1)/2] \ln(\Lambda^*) > \chi^2_{\alpha, (p-j+1)(q-j+1)}$$

Buna göre;

j=2 için işlem yapılırken ρ_1^2 gözardı edilir. Hipotez;

$$H_0: \rho_2 = \rho_3 = \dots = \rho_s = 0$$

$$H_1: \rho_i \neq \rho_{i^*}, \quad i \neq i^* \text{ (En az bir } i, i^* \text{ çifti farklı)}$$

$$\Lambda_2^* = \prod_{i=2}^s (1-\rho_i^2) \quad (9)$$

formülü ile elde edilen test istatistiği anlamlı bulunursa ilk iki korelasyonun (ρ_1, ρ_2) sıfırdan farklı olduğuna karar verilir. Bir sonraki adımda ilk iki korelasyon dışındaki korelasyonlarla işlem yapılır.

$$H_0: \rho_3 = \rho_4 = \dots = \rho_s = 0$$

$$H_1: \rho_i \neq \rho_{i^*}, \quad i \neq i^* \text{ (En az bir } i, i^* \text{ çifti farklı)}$$

$$\Lambda_3^* = \prod_{i=3}^s (1-\rho_i^2) \quad (10)$$

istatistik değerinin anlamlı bulunması yani H_0 hipotezinin red edilmesi durumunda ilk üç korelasyonun anlamlı olduğu sonucuna varılır. Bu işleme H_0 kabul edilinceye kadar devam edilir. Böylece kaç tane ρ_i 'nin anlamlı olduğuna karar verilir. (Tatlidil, 1996, s.225)

4. KANONİK KORELASYON ANALİZİ UYGULAMA SONUÇLARI

Araştırmamızda, temel alınan ekonomik ve sosyal göstergeler veri setlerini oluşturacaklardır.

Ekonomik değişkenlerin, sosyal göstergeleri etkilediği varsayımı altında, bağımlı veri seti “Sosyal Gelişme”, bağımsız veri seti ise “Ekonomik Büyüme” gibi düşünülebilir.

1.veri seti 14 (p=14), 2. veri seti 13 (q=14) değişkenden meydana gelmektedir. $s = \min(p,q)$ kuralından hareketle, hesaplanacak korelasyon katsayısının (ρ) 13 tane olduğuna karar verilir.

Hesaplanan 13 tane özdeğer (ρ_i^2) TABLO1’deki gibidir. Burada n=80 ildir.

Tablo 1: Kanonik Korelasyon Analizi Sonucunda Elde Edilen Özdeğerler

Özdeğerler (ρ_i^2)													
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ρ_i^2	0,94	0,82	0,68	0,56	0,31	0,20	0,12	0,11	0,09	0,09	0,04	0,03	0,002

Elde edilen kanonik korelasyonların (ρ), anlamlı olup olmadıklarının test edilmesi gerekmektedir. Bu aşamada Barlett Testi sonuçları dikkate alınmıştır. Test sonucunda sadece ilk üç kanonik korelasyonun anlamlı oldukları görülmüştür. (TABLO 2)

Tablo 2: Barlett Testi Sonuçları

Kanonik Korelasyonlar	BARLETT TESTİ		
	χ^2 Değeri	s.d	Anlamlılık
1.kanonik korelasyon	436,4378	182	0,0
2.kanonik korelasyon	268,81	156	0,0
3. kanonik korelasyon	173,80	132	0,008

İlk üç kanonik korelasyonun anlamlı olması, veri setini temsil eden ilk üç kanonik değişken çiftinin yorumlanacağı anlamına gelmektedir.

1.veri setinde yer alan orijinal değişkenlerin (sosyal değişkenler), bu veri setini açıklamada ne kadar etkin oldukları, 1. veri setini temsil eden ilk üç kanonik değişken (u_1, u_2, u_3) temel alınarak incelenecektir. Yine aynı şekilde 2. data setinde yer alan orijinal değişkenlerin (ekonomik değişkenler), buldukları veri setini açıklamadaki önemleri, kanonik değişkenleri (v_1, v_2, v_3) yardımıyla araştırılacaktır.

Tablo 3: 1. Veri Setinin (Sosyal Gelişme) Kanonik Ağırlıkları

Sosyal Değişkenler	Kanonik Ağırlıklar		
	1.Kanonik Değişken (u ₁)	2.Kanonik Değişken (u ₂)	3.Kanonik Değişken (u ₃)
ŞEHNUF	-0,02	-0,02	0,03
NUFYOG	-0,018	-0,01	0,076
BEOLHIZ	-0,008	0,13	-0,096
TDOGHIZ	0,06	-0,12	0,36
OGRETİM	0,05	*0,54	-0,063
YATAKSAY	-0,10	0,17	-0,11
KOKUL	*0,40	*0,48	*1,64
EOKUL	-0,25	-0,22	*-1,25
KGELİR	0,09	-0,05	*0,53
DOGYAS	0,12	-0,11	-0,03
OKUYAZ	*0,28	-0,18	-0,43
NUFART	0,09	0,45	*-0,36
HEKHAŞT	*-0,28	0,31	-0,26
SOSGUV	*0,32	* 0,56	-0,12

Tablo 4: 2. Veri Setinin (Ekonomik Büyüme) Kanonik Ağırlıkları

Ekonomik Değişkenler	Kanonik Ağırlıklar		
	1.Kanonik Değişken (v ₁)	2.Kanonik Değişken (v ₂)	3.Kanonik Değişken (v ₃)
ZIRAAT	-0,17	-0,27	-0,37
IMALAT	0,002	*0,42	-0,40
TOPPER	0,17	*0,58	-0,10
KAMU	*0,25	-0,30	*0,96
KKAMUYAT	0,04	-0,29	0,17
KGSIH	*0,22	*0,43	0,05
KBANKMEV	*0,17	-0,08	-0,201
KBANKKRED	-0,09	-0,05	*0,47
KSANTES	0,10	-0,15	-0,07
KIHRACAT	-0,07	-0,08	-0,03
KITHALAT	0,04	0,24	0,15
KELEKTUK	0,06	-0,14	-0,02
OTOKISI	-0,47	*1,12	0,17

Tablo 3'de illerin sosyal gelişmişliğini en çok etkileyen değişkenlerin; kadın ve erkek-okullaşma oranı, okur-yazar oranı, hekim başına hasta sayısı, sosyal güvencesi olanların oranı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, kadın gelirinin oranı, nüfus artış hızı olduğu görülmüştür.

Tablo 4'de, illerin ekonomik gelişmişliğini en çok etkileyen değişkenlerin; kamu kesiminde çalışanların oranının, kişi başına GSYİH'nın, kişi başına banka mevduat ve

kredilerinin, imalat ve toptan-perakendecilik kesiminde çalışanların oranının, otomobil başına düşen kişi sayısının olduğunu göstermektedir.

Tablo 5'te sosyal ve ekonomik göstergelerin ekonomik büyüme ve sosyal gelişme setini ne ölçüde açıkladıkları gösterilmektedir:

Tablo 5. Sosyal Ve Ekonomik Göstergelerin Setleri Açıklama Oranı

	Sosyal Göstergeler	Ekonomik Göstergeler
Sosyal Gelişme	%96.1080	%58.5091
Ekonomik Büyüme	%61.7191	%100

Seçilen sosyal göstergeler, 1.data setindeki değişkenliğin (sosyal gelişme setini) %96,1080'nini açıklarken, ekonomik değişkenler 1. data setindeki değişkenliğin %58,5091'ini açıklamaktadır.

Ekonomik değişkenler ise, 2. data setindeki değişkenliği (ekonomik büyüme setini) %100 oranında açıklarken, sosyal değişkenler bu data seti %61.7191 oranında açıklamaktadır.

5. SONUÇ

- Analiz sonucunda elde edilen 13 tane kanonik korelasyon katsayısından ilk 3'ünün anlamlı olduğu görülmüştür. Bu analiz için oluşturulan "Sosyal Gelişmişlik" grubunda illerin sosyal gelişmişliğini en fazla etkileyen değişkenlerin; 1. kanonik değişkende (u_1); "Kadın-Okullaşma Oranı", "Okur-Yazar Oranı", "Hekim Başına Hasta Sayısı", "Sosyal Güvenceye Sahip Olanların Oranı", 2. kanonik değişkende (u_2); "Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı", 3. kanonik değişkende (u_3) ise; "Erkek-Okullaşma Oranı" ile "Nüfus Artış Hızı" olduğu görülmüştür.

- Oluşturulan "Ekonomik Büyüme" grubunda, illerin ekonomik büyümesini en çok etkileyen değişkenlerin 1. Kanonik değişkende (v_1); "Toplum Hizmetleri, Sosyal ve Kişisel Hizmetlerde Çalışanların Oranı", "Kişi Başına GSYİH", "Kişi Başına Banka Mevduatı", "Otomobil Başına Düşen Kişi Sayısı", 2. kanonik değişkende (v_2); "İmalat Sanayiinde Çalışanların Oranı", "Toptan-Perakende Ticaret ve Otellerde Çalışanların Oranı", 3. kanonik değişkende ise "Kişi Başına Kredisi" değişkenleridir.

- "Ekonomik Büyüme" olarak adlandırılan bağımsız veri seti , bağımlı set olan "Sosyal Gelişime" 'yi %58,5091 oranında açıklamaktadır. Bu durum ekonomik büyümenin illerin sosyal gelişimini etkilediğini ancak etkinin beklenen düzeyde olmadığını göstermektedir. Ekonomik büyüme, sosyal gelişimi beklenen düzeyde sağlayamamaktadır.

Çalışmanın amacı Kanonik Korelasyon Analizi uygulanarak elde edilen sonuçların "ekonomik büyüme sosyal gelişmeyi sağlamaktadır" varsayımını destekleyip desteklemediğini araştırmak olduğundan, analiz sonuçlarına dayanarak ekonomik büyümenin, illerin sosyal gelişimini etkilediği söylenebilmektedir. Ancak seçilen

ekonomik göstergeler sosyal gelişmişliği sadece %58.5091 oranında açıkladığından, uygulanacak sosyal politikaların önemi artmaktadır.

KAYNAKLAR

- EVERİTT B.S. ve DUNN, G. (1998), *Applied Multivariate Data Analysis*, 6.baskı, New York, John Wiley & Sons, s.228
- FIRAT, S. U. O. , ENGİNKAYA E., CHASAN A. , (2000), *İllere ve Bölgelere Göre Türkiye'nin Demografik ve Sosyal Yapısının Analizi*, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, Yıl.15, Sayı.170, s.19-35
- HAİR, J., ANDERSON R., TATHAM R. ve BLACK, W., (1998), *Multivariate Data Analysis*, 5. Baskı, U.S.A, Prentice-Hall, s.448
- HORN, R. V., (1993), *Statistical Indicators for the Economic & Social Sciences*, New York, University of Cambridge, s.67-93
- İTO, *Ekonomik Rapor 2000*, Yayın No:43, s.40-48
- MAİ L. W. ve NESS M. R., (1999), *Canonical Correlation Analysis of Customar Satisfaction and Future Purchase of Mail-Order Speciality Food*, British Food Journal, Vol.101, No:11, s.857-870
- ÖZASLAN İ., KORKMAZ E., Batırel Ö. F. ve Erkal M. E., (1998), *Yükseköğretim Kurumlarının Bölgelerarası Gelişme Farklılıkları Açısından Önemi ve İşlevleri*, İstanbul, İTO, s.16
- RENCHER A., (1995), *Methods of Multivariate Analysis*, 1. Baskı, New York, Wiley-Interscience Publiction, , s.394
- TATLIDİL, H., (1996), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Hacettepe Üniversitesi Yayını, Ankara,s.216-255
- TESEV, *İnsani Gelişme Raporu*, (UNDP için hazırlanan 1998 Türkiye Raporu)
- YU Z. P., CHU P. S. ve SCHROEDER T., (1997), *Predictive Skills of Seasonal to Annual Rainfall Variations in the U.K Affiliated Pacific Islands: Canonical Correlation Analysis and Multivariate Principal Component Resgression Approaches*, Journal of Climate, Vol.10, s.2586-2599

ANALYZING THE TURKISH SOCIAL- ECONOMIC STRUCTURE BY USING CANONICAL CORRELATION ANALYSIS

ABSTRACT

The purpose of this study is to test the hypotheses "Economic growth explains social development" by using canonical correlation analysis.

This paper investigates the canonical correlations between social development and economic growth in Turkey. 14 social indicators and 13 economic indicators for 80 cities are chosen for this purpose. Results of this statistical analysis make apparent us that economic growth does not explain social development as it was expected.

Key Words: *Canonical correlation analysis, social development, economic growth.*